2

VIII.

SUR LES TUMEURS A MYÉLOPLAXES

(SARCOMES ANGIOPLASTIQUES),

par MM. L. MALASSEZ et Ch. MONOD.

PLANCHES VIII ET IX.

Il y a peu d'années encore, les tumeurs à myéloplaxes [1] étaient méconnues ou du moins confondues avec d'autres. Les cliniciens qui avaient eu l'occasion de les observer les avaient décrites sous des noms très-divers, suivant la prédominance de tel ou tel de leurs caractères extérieurs : tumeurs charnues, tumeurs sanguines, tumeurs érectiles, anévrysmes, kystes, spina ventosa, fougus hématode, cancer hématode des os.

Aujourd'hui, grâce aux travaux de Ch. Robin et d'E. Nélaton, en France, de J. Müller, de R. Virchow, de Paget, etc., à l'étranger, ces tumeurs forment un groupe anatomique et clinique aussi bien limité que possible [2].

1 Le nom de myéloplaxe est loin d'être exact, les myéloplaxes n'étant pas toujours des plaques et n'étant pas spéciaux à la moelle des os. Nous le conserverons cependant, parce qu'il est plus connu en France et parce que les autres noms employés à l'étranger ne valent pas mieux. Le nom de cellules géantes (Virchow) ne peut en effet s'appliquer aux petits myéloplaxes ; celui de cellules multinucléaires (Paget) ne peut s'appliquer aux myéloplaxes à peu de noyaux; celui de cellules-mères (Müller) est assez exact, mais il est trop compréhensif.

2 Nous rappellerons en effet que l'on peut trouver, pour cette espèce de tumeurs comme pour beaucoup d'autres, toute une série de formes intermédiaires entre elle et les espèces voisines. Quelques personnes sont encore persuadées que les tumeurs à myéloplaxes sont toujours bénignes, mais c'est là une exagération dans laquelle E. Nélaton lui-même n'était pas tombé.

Cependant bien des points de détail restent encore à élucider, et, parmi ceux-ci, un fort intéressant, celui de la nature des éléments caractéristiques de ces tumeurs. Les myéloplaxes constituent-ils une espèce d'éléments à part? ou bien ne sont-ils qu'un état particulier de développement d'une certaine espèce d'élément? et, dans ce cas, quelle est cette espèce d'élément ? tel est le problème à résoudre. C'est, à propos d'un élément anatomique, le problème qui s'est posé si souvent et se pose toujours aux naturalistes au sujet de bien des êtres vivants.

Sur ce point, il s'est produit, aussitôt après la découverte des myéloplaxes, une divergence d'opinion qui dure encore[1]. Peut être, cela tient-il à ce qu'on a voulu donner une solution unique s'appliquant, non-seulement aux myéloplaxes que l'on rencontre dans les tumeurs à myéloplaxes, mais encore à tous les éléments semblables, à toutes les cellules géantes, quel que soit le milieu dans lequel on les rencontre[2] : tissu médullaire des os, os en voie d'ossification, os enflammés ou se raréfiant, séreuses irritées ou enflammées, bourgeons charnus, sarcomes, tubercules, etc.

La similitude entre toutes les cellules géantes n'étant nullement prouvée, afin d'éviter les erreurs que pourrait entraîner une généralisation prématurée, nous ne nous occuperons ici que des myéloplaxes proprement dits, de ceux que l'on rencontre dans les tumeurs à myéloplaxes. Or dans ce cas particulier nous pourrons donner une solution. Nous avons eu la bonne fortune d'avoir à examiner plusieurs tumeurs où la nature de ces éléments était évidente et indiscutable; nous avons pu reconnaître ensuite cette même nature dans des cas où elle nous aurait échappé si notre attention n'avait pas été mise en éveil par les faits précédents.

Nous allons rapporter ces différents cas, puis nous indiquerons les faits et les opinions déjà connus dans la science.

[1] Ces différentes opinions seront rapportées plus loin. *Voir* aux renseignements historiques.

[2] *Voir* également aux renseignements historiques.

A. — OBSERVATIONS PERSONNELLES.

I. — CANCER HÉMATODE DU TESTICULE [1].

Renseignements cliniques et autopsie.

Un jeune homme de 27 ans s'aperçut, vers le mois d'août de l'année 1876, que son testicule gauche était devenu douloureux et volumineux. Plus tard, des douleurs très-vives apparurent dans la fosse iliaque gauche, le flanc et l'hypochondre du même côté. M. le docteur Guyon, dans le service duquel il se décida à entrer, reconnut alors à la partie gauche et inférieure de l'abdomen, une tumeur volumineuse, lobulée, assez résistante. Le malade se cachexia rapidement, et mourut épuisé le 1er mars 1877, en moins d'une année.

A l'autopsie, on trouva :

a) Dans le testicule gauche, une tumeur formée de masses caséeuses, arrondies, séparées par des traînées fibreuses et vasculaires, et entourées complétement par le parenchyme testiculaire dont les tubes se laissaient étirer. L'épididyme et le cordon paraissaient sains.

b) Dans l'abdomen, en avant de la colonne vertébrale, une masse ovoïde du volume d'une tête d'adulte, lobulée, évidemment formée par la réunion de ganglions à divers degrés d'hypertrophie. Les plus petits ont un tissu grumeleux, parfois rougeâtre comme la boue splénique ; dans les plus gros, il existe de nombreux foyers hémorrhagiques ; çà et là, des portions caséifiées.

c) Dans le foie, un certain nombre de tumeurs arrondies, du volume d'un pois à celui d'un marron. A la coupe, elles ont l'aspect de cavités remplies de végétations entremêlées de caillots sanguins ; on peut, en effet, enlever facilement le tissu morbide, et il reste alors une cavité à surface villeuse à la façon d'une langue de chat. Il existe, comme dans les tumeurs ganglionnaires, des portions en dégénérescence caséeuse.

[1] Cette observation a déjà été communiquée par nous à la Société de biologie, séance du 7 avril 1877. Voir *Gazette médicale*, 1877, n. 29, p. 354. — Pièce n° 139, série B de la collection du laboratoire.

d) Dans la rate, à la surface convexe, immédiatement sous la capsule et faisant saillie du côté du péritoine, une seule tumeur du volume d'une noix. Elle a même aspect que les tumeurs du foie.

e) Dans les reins, sous la capsule, quelques petites taches brunâtres plutôt que de véritables tumeurs.

f) Dans les poumons, un certain nombre de tumeurs sphériques, du volume d'un pois à celui d'une cerise, semblables d'aspect à celles du foie.

Il n'a rien été trouvé ailleurs.

En résumé : nous avons là une tumeur du testicule, ayant infecté secondairement les ganglions abdominaux, puis ensuite le foie, la rate, les reins et les poumons. Cliniquement, c'est donc bien un cancer généralisé ; et, vu la mollesse du tissu cancéreux, vu les nombreux foyers hémorrhagiques dont il est le siége, on peut ajouter que ce cancer est, au point de vue purement macroscopique, un encéphaloïde hématode.

Examen histologique.

Laissons de côté, pour le moment, la tumeur du testicule, qui se prête mal à l'examen, en raison de son état avancé de dégénérescence ; étudions les tumeurs ganglionnaires et hépatiques, 1° par la dissociation ; 2° par les coupes.

1° *Dissociation.* — Par le simple raclage à l'état frais, on obtient des éléments sarcomateux plus ou moins volumineux, plus ou moins développés, et parmi eux une assez forte proportion de ces grandes masses protoplasmiques à noyaux multiples décrites par M. Robin, sous le nom de myéloplaxes, par Müller sous celui de cellules-mères, par M. Virchow sous celui de cellules géantes (Riesenzellen). La tumeur est donc un sarcome à myéloplaxes ou à cellules géantes. Le seul fait spécial à noter est le volume parfois considérable de ces éléments.

Mais, lorsque la dissociation est faite avec de grands ménagements, sur des fragments de tissu qui ont séjourné 24 heures environ dans l'alcool à 35° Gay-Lussac (procédé de M. Ranvier), les cellules géantes se présentent sous un tout autre aspect : ce ne sont plus des cellules plus ou moins

volumineuses, isolées les unes des autres; mais de grandes masses protoplasmiques revêtant les formes les plus bizarres, s'anastomosant les unes avec les autres et formant en somme une espèce de réseau protoplasmique à mailles et à travées des plus irrégulières. La continuité du réseau est plus complète là où la dissociation mécanique a été faite avec le plus de ménagements. (*Voir* pl. IX, fig. 1.)

Dans certaines portions de ce réseau, les travées sont allongées, assez régulièrement cylindriques, en forme de cordons. Là, les noyaux sont ovoïdes et leur grand diamètre est dirigé dans l'axe du cordon protoplasmique ; ils possèdent un, quelquefois deux nucléoles, généralement assez volumineux et très-réfringents. Le protoplasma est assez grossièrement granuleux, et les granulations sont habituellement rangées suivant des lignes parallèles à l'axe du cordon; ce qui donne à celui-ci une apparence de striation longitudinale. Parfois aussi on trouve dans le protoplasma de petites vacuoles à contenu transparent.

Dans d'autres portions, les masses protoplasmiques sont plus courtes mais beaucoup plus volumineuses; il serait difficile de leur assigner une forme quelconque. Leurs noyaux n'ont plus de disposition régulière et leur forme ainsi que leurs dimensions sont des plus variables : les uns sont ovoïdes comme ceux des cordons; d'autres en bissac et manifestement en voie de division binaire; on en voit de groupés en plus ou moins grand nombre, comme s'ils provenaient d'un centre commun de néoformation; il en est qui sont extrêmement volumineux et possèdent un nombre variable de nucléoles, les uns très-gros, les autres très-petits... Les granulations protoplasmiques n'ont plus de direction fixe. On y trouve enfin des vacuoles plus ou moins volumineuses; elles sont parfois si nombreuses et si rapprochées que le protoplasma ressemble à de la mousse de savon, et qu'un certain nombre d'entre elles s'ouvrent les unes dans les autres. Le contenu des vacuoles est habituellement transparent; mais, dans quelques grosses vacuoles, il existe comme des débris de globules rouges; nous allons revenir sur ce point.

La surface des masses protoplasmiques est rarement lisse : en certains points, elle présente de très-fins et très-courts

prolongements protoplasmiques qui lui donnent un aspect velu; souvent ces prolongements sont renflés en boule à leur extrémité libre, ils ressemblent alors à de petites cerises appendues par leur queue; quelques boules plus volumineuses possèdent des noyaux. Çà et là, on voit d'autres prolongements plus larges et beaucoup plus longs qui, tantôt se terminent en pointe simple ou bifide, tantôt vont s'anastomoser avec des prolongements semblables provenant soit de la même masse protoplasmique, soit de masses protoplasmiques voisines. Leur protoplasma est en général très-nettement strié en long; parfois il devient, dans une certaine portion de sa longueur, plus mince, homogène et très-réfringent. Parmi ces prolongements, les uns sont sans noyaux, d'autres en présentent soit à leur base d'implantation, élargie à ce niveau, soit en un point quelconque de leur trajet, de préférence au niveau des anastomoses. Enfin, il en est de plus volumineux encore, et qui ne diffèrent des masses protoplasmiques dont ils procèdent que par leur plus petit volume.

Entre ces diverses formes de prolongements : simples saillies protoplasmiques, filaments protoplasmiques sans noyaux, filaments protoplasmiques à noyaux, petits et gros cordons protoplasmiques, on trouve toutes les formes intermédiaires possibles, en sorte qu'on peut les considérer toutes comme des étapes diverses d'un même processus, comme des masses protoplasmiques en voie d'accroissement.

2° *Coupes.* — Sur les coupes faites après durcissement, on retrouve les cellules sarcomateuses telles que la dissociation nous les avait montrées; mais l'aspect des cellules géantes s'est encore modifié. Ces dernières ne paraissent plus que rarement en continuité les unes avec les autres, elles semblent isolées au milieu des autres éléments sarcomateux, on ne leur distingue plus toutes ces variétés de prolongements décrits plus haut. En revanche, on juge mieux des détails de leur contenu. Parmi ces détails, il en est un de la plus grande importance : si les préparations ont été faites de façon à ne pas dissoudre les globules rouges, on trouve un certain nombre de cavités dont les unes paraissent vides, mais dont les autres sont remplies de globules rouges parfois mêlés de quelques globules blancs. Et ce n'est pas là un

effet de préparation, de transport mécanique de globules provenant de points hémorrhagiques voisins; les rapports de forme, les adhérences qui existent entre les cavités et leur contenu sanguin, la fréquence de cette disposition rendent cette hypothèse inadmissible. (*Pl. IX, fig.* 2, 3, 4, 5.)

Ces cavités remplies de globules sanguins sont en général arrondies, de forme circulaire ou elliptique, assez volumineuses, plus volumineuses que les vacuoles sans globules qu'on rencontre souvent dans leur voisinage. Certaines d'entre elles sont entourées d'une assez grande épaisseur de protoplasma; mais d'autres, au contraire, ne présentent autour d'elles qu'une mince couche protoplasmique, en sorte qu'elles ressemblent à la coupe transversale d'un gros capillaire sanguin; quelques-unes de ces dernières sont reliées par un prolongement plus ou moins mince à des masses protoplasmiques pleines. Nous en avons vu d'autres, de forme allongée, dont la cavité se prolongeait jusqu'à la périphérie par un espèce de petit canal; enfin, sur une de nos préparations, nous avons observé une de ces cavités sanguines qui nous a paru se continuer avec un capillaire sanguin.

Le protoplasma qui entoure ces singulières cavités sanguines est tantôt plus homogène, plus réfringent, comme s'il était condensé afin de constituer une paroi plus résistante; tantôt, au contraire, il est devenu plus granuleux, parfois vacuolaire, comme pour permettre à la cavité sanguine de s'agrandir encore.

Tous ces détails se constatent non-seulement dans les tumeurs ganglionnaires et hépatiques : on les observe également dans la tumeur de la rate et dans celles du poumon; nous avons pu en retrouver encore des traces évidentes dans la tumeur du testicule, malgré sa dégénérescence caséeuse. La néoformation était donc bien la même partout.

Conclusions.

1° Que sont ces singulières cellules géantes?

Si l'on veut bien se rappeler le développement des vaisseaux, on sera frappé des ressemblances qui existent entre nos cellules géantes anastomosées, et le réseau protoplasmique que forment les vaisseaux qui naissent ou s'accrois-

sent. D'un côté comme de l'autre, ce sont des masses protoplasmiques disposées en réseau (réseau vaso-formatif de Ranvier, cordons angioplastiques de Rouget), envoyant des prolongements (pointes d'accroissement) qui s'unissent les uns aux autres pour constituer de nouveaux réseaux, se creusant enfin de cavités dans lesquelles apparaissent des globules sanguins, soit que ces globules proviennent des voies circulatoires antérieurement développées, soit qu'ils se soient formés *in situ*, au sein même de la substance protoplasmique.

Les différences sont d'ordre secondaire : dans le vaisseau qui se développe, les masses protoplasmiques sont moins volumineuses, et elles sont complétement utilisées à constituer les parois du vaisseau futur ; il existe en somme un remarquable parallélisme entre le développement protoplasmique et le développement vasculaire. Dans nos cellules géantes, au contraire, la formation protoplasmique est exubérante ; une faible portion de ce protoplasma se développe en vaisseau, encore ce développement est-il bien imparfait. Le processus, au lieu d'atteindre son degré de perfection le plus élevé, s'est arrêté en chemin, et il a pour ainsi dire gagné en quantité ce qu'il perdait en qualité. Les faits sont les mêmes dans leur essence ; la modalité seule est différente.

Il en résulte que nos cellules géantes peuvent être considérées comme étant des vaisseaux, se développant sans ordre ni loi, et n'atteignant pas leur forme typique. On pourrait à ce point de vue les comparer à ces singulières cellules qui se rencontrent dans certains épithéliomas, cellules qui sont certainement d'espèce épithéliale, mais qui se sont hypertrophiées et ont proliféré sans atteindre leur complet développement ; c'est pour cela que l'un de nous a proposé de les appeler épithéliums métatypiques [1]. Nos cellules géantes pourraient au même titre être appelées *vaisseaux métatypiques*.

Il serait intéressant de savoir si ces cellules proviennent d'une néoformation complétement indépendante du système vasculaire général, à la façon des cellules vaso-formatives

[1] Voir *Arch. physiol.*, 1876, p. 353.

découvertes par M. Ranvier dans les taches laiteuses du grand épiploon du lapin nouveau-né ; ou bien, si elles ne sont qu'un simple bourgeonnement embryonnaire de vaisseaux préexistants.

Ces deux hypothèses sont aussi vraisemblables l'une que l'autre; mais, il faut bien l'avouer, aussi difficiles à prouver l'une que l'autre. Les seules indications que nous puissions tirer des faits ont trait aux rapports qui existent entre les voies circulatoires générales et les vacuoles remplies de sang des cellules géantes; en effet, il y a lieu de se demander si ces cavités ne sont que des prolongements des voies circulatoires, ou si elles en sont indépendantes. Certaines d'entre elles semblent bien en rapport avec les cavités sanguines, ainsi que le prouvent : 1° l'existence de petits canaux en forme de vaisseaux jeunes que l'on voit constituer le pédicule de certaines cellules en forme de poires et communiquer avec les cavités remplies de globules sanguins ; 2° cette apparente communication que nous avons cru trouver dans une de nos préparations entre une de ces cellules et un capillaire vrai ; 3° la présence enfin de globules blancs au milieu des globules rouges contenus dans les cellules géantes ; on se le rappelle, M. Ranvier n'a jamais trouvé de globules blancs dans les réseaux vaso-formatifs du grand épiploon des jeunes lapins qui n'étaient pas en communication avec le système sanguin général.

D'autre part, la petitesse de certaines vacuoles sanguines qui semblent isolées et comme perdues au milieu de la masse protoplasmique, l'absence de globules blancs à leur intérieur ainsi que dans d'autres plus volumineuses, tendent à prouver qu'il est aussi des cellules géantes dont les cavités ne communiquent pas avec les voies circulatoires, et dans lesquelles il a dû se faire une genèse de globules rouges, comme dans les cellules vaso-formatives normales.

2° Dans quel groupe de tumeurs ranger ce cancer hématode ?

Nous pensons qu'il doit être regardé comme un sarcome en raison de l'abondance des éléments embryonnaires ; comme un sarcome se développant dans le sens vasculaire, en raison de la présence des cellules géantes qui, nous ve-

nons de le voir, ne sont que des cellules vaso-formatives ou des fragments de réseaux vaso-formatifs. Aussi avons-nous cru devoir désigner cette tumeur sous le nom de *sarcome angioplastique*.

II. — EPULIS, FORME VASCULAIRE.

Cet épulis nous a été envoyé par M. le Dr Péan.

Il avait à peu près la forme et le volume d'un haricot, était de consistance charnue, très-rouge de couleur, et très-vasculaire. L'examen a été fait sur des coupes perpendiculaires à la surface.

Le tissu est constitué, en majeure partie, par des cellules dites fibro-plastiques. Les fibrilles et les faisceaux conjonctifs sont rares, disséminés. Les capillaires sont nombreux ; en certains points, il sont si volumineux qu'ils ont l'aspect de sinus, et parfois si rapprochés qu'on croirait avoir affaire à un angiome.

Au voisinage de la surface de la tumeur, le tissu se modifie quelque peu, il présente une assez grande abondance de ces petits éléments sphériques dits cellules embryonnaires ou cellules lymphoïdes.

Quant aux myéloplaxes, ils sont très-nombreux ; et répandus à peu près uniformément dans la tumeur. Parmi eux, il en est qui ont des rapports très-évidents avec les voies circulatoires. On en trouve qui siégent dans des espaces tapissés de cellules endothéliales, et remplis de globules sanguins ; ce sont les espaces des sinus et du tissu caverneux signalés plus haut. Tantôt ils sont accolés aux parois ou s'y implantent à la façon de polypes ; tantôt ils sont complétement libres dans la lumière du vaisseau, ce qui est peut-être dû à ce que la coupe a passé au-dessus de leur point d'implantation. (*Pl. VIII, fig.* 5, 6.)

D'autres myéloplaxes, au lieu de se développer dans la cavité vasculaire, se sont développés en dehors. Il en est qui conservent encore des rapports très-intimes avec les parois, parfois même ils constituent une partie plus ou moins étendue de ces parois. Les uns sont en rapport immédiat avec le sang, tandis que d'autres sont séparés de la cavité par un revêtement endothélial; on pourrait encore dire ici que cela

tient à ce que la coupe n'a pas passé par leur point d'implantation.

Enfin il en est qui ne paraissent avoir aucun rapport avec les vaisseaux. Ils se trouvent en plein tissu fibro-sarcomateux ; parfois il existe une lumière entre eux et le tissu ambiant, et on peut distinguer un revêtement endothélial incomplet tapissant l'espace conjonctif dans lequel ils se trouvent.

Qu'ils soient intra-vasculaires ou extra-vasculaires les myéloplaxes ont dans ces épulis d'autres caractères fort remarquables. Ils peuvent présenter des prolongements et des pointes réfringentes que l'on peut encore comparer aux pointes d'accroissement des cellules et réseaux vaso-formatifs. Leur protoplasma est granuleux et présente souvent des vacuoles. Beaucoup de ces vacuoles sont vides d'éléments, elles sont stériles; mais il en est d'autres, fait capital, qui sont remplies de globules rouges.

Tantôt la cavité sanguine occupe le centre de l'élément, d'autres fois elle est excentrique; parfois la cavité s'ouvre au dehors et le myéloplaxe prend alors l'aspect d'une cupule, d'un dé à coudre. Le volume de ces cavités sanguines est très-variable; parfois très-petit, tandis que le protoplasma est très-abondant; parfois au contraire si développé que le protoplasma est refoulé; sur les coupes la cellule prend alors l'aspect d'un cylindre canaliculé, d'un vaisseau à parois épaisses et embryonnaires. Dans le contenu sanguin les globules blancs manquent presque toujours, en sorte qu'on pourrait admettre que ces cavités sanguines sont des formations nouvelles, indépendantes du système vasculaire général; mais dans d'autres nous avons pu trouver des globules blancs, et nous en avons vu qui nous ont paru se continuer avec les vaisseaux sanguins. Dans l'intérieur des cavités sanguines, on peut encore trouver des bourgeonnements protoplasmiques comparables à ceux que nous avons vus dans les espaces vasculaires, non embryonnaires comme ceux-là. (*Pl. VIII, fig.* 7.)

Dans ce cas encore, le doute sur la nature des myéloplaxes n'est pas possible; les liens de parenté qui existent entre eux et les vaisseaux sont trop évidents. Ce sont : le siége de quelques-uns d'entre eux dans des espaces sanguins

dont ils semblent être un bourgeonnement intérieur ; l'existence des prolongements, des vacuoles, et surtout, des cavités remplies de sang; prolongements, vacuoles et cavités sanguines, rappelant les vaisseaux en voie de développement. La tumeur peut donc encore être dite sarcome angioplastique.

Comme dans notre première observation, nous devons nous demander si nous avons affaire ici à de simples extensions de vaisseaux préexistants, ou bien à des néoformations indépendantes. Certains myéloplaxes semblent bien n'être que des extensions de vaisseaux ainsi que le prouvent les formes en doigt de gant, les rapports de continuité avec les vaisseaux et l'existences des globules blancs. Mais il serait également fort possible que certains de nos myéloplaxes correspondissent à des formations vasculaires indépendantes; nous nous appuyons encore, pour défendre cette idée, sur l'existence des petites cavités sanguines paraissant fermées de toutes parts, et aussi sur l'absence de globules blancs même dans de grandes cavités.

III. — EPULIS, FORME FIBREUSE.

Cet épulis a été enlevé par M. Trélat (Charité, décembre 1876) chez une femme de 24 ans ; la tumeur était peu volumineuse et datait de 16 mois.

L'examen histologique a été fait sur des coupes perpendiculaires à la surface. Le stroma est en partie fibreux, en partie fibro-sarcomateux ; des travées fibreuses divisent la tumeur en lobes, tandis que le tissu compris entre ces travées, présente moins de fibrilles et de faisceaux conjonctifs, et davantage de cellules fusiformes. Les vaisseaux sont peu nombreux, les capillaires n'ont pas de parois embryonnaires ; et on ne trouve pas ces dilatations vasculaires si considérables signalées dans la tumeur précédente.

Au voisinage de la surface de la tumeur, le tissu se modifie quelque peu, les éléments cellulaires deviennent plus nombreux et plus embryonnaires. Les capillaires sont également plus nombreux et plus volumineux.

Quant aux myéloplaxes, ils sont en bien moins grand nombre que dans la tumeur précédente; il n'en existe pas dans

les travées fibreuses, on n'en observe que dans le tissu fibro-sarcomateux entouré par les travées.

Cherchons si ces éléments ont encore quelque parenté avec les vaisseaux. Leur siége ne donne le plus souvent aucune indication, ils se trouvent habituellement en plein tissu fibro-sarcomateux, et, quand il existe une lumière entre eux et le tissu périphérique, on ne trouve qu'un revêtement endothélial incomplet et pas de globules rouges ; en sorte qu'on ne peut admettre qu'ils se soient développés dans une cavité vasculaire.

D'autres myéloplaxes présentent cependant des rapports manifestes avec les capillaires sanguins ; tantôt ils sont immédiatement situés en dehors des parois vasculaires qu'ils embrassent plus ou moins, et ne sont séparés de la lumière du vaisseau que par le revêtement endothélial. Tantôt ce revêtement manque, en sorte qu'ils forment eux-mêmes une portion de la paroi vasculaire, et se trouvent directement en rapport avec le liquide sanguin. Dans un cas comme dans l'autre, ils ne proéminent pas ou proéminent peu dans la cavité vasculaire, ils semblent se développer en dehors.

La forme des myéloplaxes est le plus souvent peu caractéristique, ils sont à peu près aussi longs que larges. Cependant on en trouve qui sont allongés, cylindriques, nous en avons même rencontré qui se ramifiaient ; sur une portion de coupe un peu épaisse, nous avons vu deux myéloplaxes voisins qui paraissaient complétement indépendants l'un de l'autre, mais en enfonçant l'objectif on pouvait s'assurer qu'ils se continuaient l'un avec l'autre ; ils se présentaient à la façon d'un cylindre ployé en deux en forme d'U, dont on apercevrait successivement les deux branches isolées, puis, en descendant, le point de réunion de ces deux branches.

D'après cela, il serait possible que bien des myéloplaxes qui nous paraissent tout à fait isolés au milieu du tissu qui les entoure, ne soient que des coupes de longs cordons protoplasmiques plus ou moins réguliers, s'anastomosant les uns avec les autres. (*Pl. VIII*, *fig.* 4.)

Leur surface est souvent régulière, lisse, ou du moins elle paraît telle lorsqu'ils ne s'isolent pas du tissu périphérique ; mais dans certains cas où ils sont séparés de ces

tissus par une petite lumière, on remarque parfois des petites pointes de substance homogène, réfringente, qui partent de la surface à la façon des piquants des marrons d'Inde et se perdent dans les tissus voisins.

Leur protoplasma est granuleux, à peu près homogène dans toute son étendue, sauf au niveau des pointes, comme nous venons de le dire, ou encore à la périphérie où parfois il devient également plus réfringent et semble former comme une enveloppe ; dans ces cas le protoplasma central nous a paru plus grossièrement granuleux.

Les noyaux sont nombreux, tantôt disséminés irrégulièrement, tantôt formant comme une couronne dans les parties périphériques de l'élément, tantôt comme ramassés sur un point. Leur aspect est assez variable, les uns se colorent vivement par le picrocarminate ; les autres sont peu teintés, mais présentent un double contour plus arrêté et leurs nucléoles sont volumineux et très-colorés, si bien qu'à un examen superficiel on pourrait prendre ces nucléoles pour le noyau tout entier.

Dans cette tumeur les myéloplaxes ne présentent que très-rarement des vacuoles, encore sont-elles généralement très-petites ; jamais nous n'en avons rencontré contenant de globules rouges, c'étaient toujours des cavités stériles.

Les myéloplaxes sont-ils dans cette tumeur de même espèce que ceux des deux tumeurs précédentes ? Nous le pensons, en raison des rapports qui existent parfois entre les cellules géantes et les capillaires ; en raison de la forme allongée et ramifiée de quelques-unes d'entre elles, et de l'existence de ces petits prolongements épineux véritables pointes d'accroissement en miniature ; en raison de l'aspect granuleux du protoplasma, de la forme des noyaux et de leurs nucléoles, de la présence surtout de quelques petites vacuoles, caractères qui les rapprochent des cellules et des réseaux vaso-formateurs. Certes nous n'aurions jamais osé émettre une pareille opinion si nous n'avions examiné que des tumeurs semblables à celle-ci ; ce qui nous permet d'être plus affirmatifs, c'est l'existence dans la tumeur précédemment examinée de myéloplaxes exactement semblables à ceux de celle-ci. En effet, comme dans cette tumeur on pouvait trouver tous les inter-

médiaires possibles entre ces myéloplaxes sans caractères bien nets et ceux qui étaient manifestement en voie de formation vasculaire, nous avons cru pouvoir en conclure que ces éléments étaient tous des éléments de même espèce, mais à des degrés divers de développement ; et qu'en définitive, les myéloplaxes de notre troisième tumeur étaient également des éléments vaso-formateurs.

Cette tumeur serait donc encore un sarcome angioplastique comme les précédentes, mais un sarcome angioplastique dans lequel le développement vasculaire serait moins répandu et moins avancé. Les trois tumeurs que nous venons de décrire peuvent donc être considérées comme de même nature, les seules différences qu'il y ait entre elles portant uniquement sur le plus ou moins de développement de leurs éléments caractéristiques.

IV.— AUTRES FAITS SEMBLABLES.

Nous avons encore examiné plusieurs autres tumeurs à myéloplaxes ; il serait trop long et parfaitement inutile de les décrire en détail ; il nous suffira de dire que dans toutes les myéloplaxes présentaient les mêmes caractères histologiques ; les myéloplaxes des tumeurs à myéloplaxes semblent donc être toujours des éléments vaso-formateurs, et les tumeurs à myéloplaxes des sarcomes angioplastiques.

Cette manière de voir est du reste en rapport avec certains traits cliniques de ces tumeurs : leur couleur rouge, leur vascularisation, l'existence de battements synchrones à ceux du pouls, parfois même des souffles diastoliques ; tout cela devient facile à comprendre si les myéloplaxes sont réellement des vaisseaux en voie de formation ; on conçoit, en effet, qu'un certain nombre de ces éléments puisse arriver à un développement complet, la tumeur se rapproche alors des angiomes. Telles seraient ces tumeurs à myéloplaxes qui ne présentent que très-peu de myéloplaxes et, par contre, une abondance de vaisseaux considérables ; ces cas établissent le passage entre les tumeurs à myéloplaxes et les angiomes.

On peut aussi rencontrer des tumeurs à myéloplaxes dans lesquelles les myéloplaxes sont très-peu abondants, tandis que les tissus sarcomateux, fibreux, ou même osseux sont très-développés ; ce sont des formes intermédiaires entre les tumeurs à myéloplaxes d'une part, les sarcomes, les fibromes et les ostéomes de l'autre. Cela nous prouve, comme nous le disions au début de ce travail, que les tumeurs à myéloplaxes ne forment pas un groupe nettement défini, mais qu'il existe des formes intermédiaires entre ce groupe et les groupes voisins.

B. — RENSEIGNEMENTS HISTORIQUES.

Il nous a semblé qu'il ne serait pas sans intérêt de présenter, en terminant cette étude, un résumé succinct des principaux travaux se rattachant au sujet qui vient de nous occuper. Nous serons ainsi nécessairement conduits à esquisser l'histoire de la cellule géante en général, à montrer les tissus variés où elle a été rencontrée et les opinions diverses émises sur sur sa nature. Nous ne perdons pas de vue toutefois notre point de départ ; nous nous attacherons à mettre en relief, de préférence, les recherches des auteurs qui ont plus particulièrement fixé leur attention sur la variété de cellules, dont nous avons nous-mêmes essayé de déterminer la signification anatomique, la variété dite *myéloplaxe*.

C'est dans certaines variétés de tumeurs, et en particulier dans celles riches en éléments cellulaires, que la présence de cellules volumineuses et à noyaux multiples a été tout d'abord signalée. Considérées comme des *cellules-mères* par *Jean Müller*[1] et par *Rokitansky*[2], et pouvant, à ce titre, se rencontrer dans divers tissus néoplasiques (cancers, enchondromes, sarcomes), elles étaient au contraire, pour Lebert[3], qui en fit une étude particulière, les éléments presque caractéristiques d'une seule variété de tumeurs, la tumeur fibroplastique.

[1] Müller, *Ueber den feineren Bau der Geschwülste*, p. 6, Berlin, 1838.
[2] Rokitansky, *Lehrbuch der pathol. Anat.*, 1855, t. I, p. 91, fig. 29.
[3] Lebert, *Physiol. pathol.*, 1845, t. II, p. 125, pl. XIII, fig. 11 ; pl. XIV, fig. 3, 6, 9, 13. *Chirurgische Abhandlungen*, p. 134.

Vers la même époque, le professeur Robin[1] montrait que ces productions existaient à l'état normal dans la moelle des os, et professait qu'elles ne pouvaient être retrouvées en grand nombre que dans les tumeurs d'origine osseuse. C'est lui qui leur donna le nom sous lequel on les désigne habituellement en France, celui de *myéloplaxes* ou *plaques à noyaux multiples*.

Les idées de M. Robin, succinctement exposées dans une note communiquée à la Société de biologie, reçurent tout leur développement dans un important travail fait sous son inspiration, la thèse d'Eugène Nélaton[2]. Ce dernier auteur traçait de main de maître l'histoire complète de la *tumeur à myéloplaxes*, l'appuyant sur de nombreuses observations et sur une étude histologique faite avec soin. Deux faits caractérisaient pour lui le *tissu myéloplaxique* : l'un appréciable à l'œil nu, la coloration rouge brun du tissu morbide; l'autre visible seulement au microscope, la présence de myéloplaxes nombreux. Les tumeurs ainsi constituées présentaient cliniquement ce caractère important, d'être d'une bénignité relative, ce qui les séparait assez nettement des autres variétés de néoplasmes des os, des tumeurs fibro-plastiques en particulier[3].

En Angleterre, Paget[4], tout en n'adoptant pas la même dénomination, défendait une doctrine semblable. La plupart de ses *tumeurs myéloïdes* ne sont autres que les tumeurs à myéloplaxes de Robin et d'E. Nélaton.

On ne tarda pas cependant à reconnaître que le point de vue auquel se plaçaient ces auteurs était trop restreint.

Virchow[5], dans son *Traité des tumeurs*, Ranvier[6], dans de nombreuses communications faites à la Société anatomique et dans son *Manuel d'histologie pathologique*, démontrèrent

1 Robin, *Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1849, 20 octobre, p. 119.

2 E. Nélaton, *D'une nouvelle espèce de tumeurs bénignes des os ou tumeurs à myéloplaxes*. Thèse. Paris, 1860.

3 Quelques auteurs ont soutenu à tort que les tumeurs à myéloplaxes sont toujours bénignes.

4 Paget, *Lectures on surgical pathol.*, 1853, t. II, p. 212, fig. 31 B.

5 Virchow, *Traité des tumeurs*, trad. franç., t. II, p. 208.

6 Ranvier, *Bulletins de la Soc. anat.*, 1862, 1865, 1866 passim et *Manuel d'Histologie pathol.*, article SARCOME.

surabondamment que les idées de Jean Müller à ce sujet se rapprochaient bien davantage de la vérité, que ces éléments qui existent en effet à l'état normal dans la moelle des os, qui appartiennent également à certaines tumeurs osseuses, peuvent être rencontrés dans toutes les variétés de sarcomes, dans ceux des parties molles aussi bien que dans les sarcomes des os.

Aussi Virchow proposait-il de substituer à la dénomination trop peu compréhensive de *myéloplaxes*, un nom qui ne faisait que rappeler les caractères extérieurs de ces productions, celui de *cellules géantes* (*Riesenzellen*).

La question allait s'étendre encore.

La présence de cellules volumineuses à noyaux multiples, en apparence tout à fait semblables à celles de la moelle des os, était signalée dans un grand nombre de produits pathologiques, parmi lesquels nous citerons en première ligne le tubercule.

Nous ne pouvons songer à faire même une simple énumération des nombreux travaux consacrés à l'étude de la cellule géante du tubercule. Qu'il nous suffise de rappeler que le fait de son existence, indiqué dès 1855 par Virchow, dans un mémoire inséré dans les *Archives d'anatomie pathologique*[1], et par Rokitansky[2] dans son *Traité d'anatomie pathologique*, précisé par Rindfleisch[3] pour les tubercules de la pie-mère et de l'épiploon, par Wagner[4] pour ceux du foie, par Busch[5] pour ceux de la choroïde, ne fut véritablement bien mis en lumière que par Langhans[6] qui donna une bonne description histologique de l'élément et montra que sa présence est presque constante dans les tubercules des diverses régions du corps, et par Schüppel[7] pour qui l'existence des

[1] Virchow, *Virchow's Archiv*, t. XIV, p. 48.
[2] Rokitansky, *Lehrbuch der pathol. Anat.*, 1855, t. I, p. 295, p. 121.
[3] Rindfleisch, *Virchow's Archiv*, t. XXIV, p. 571.
[4] Wagner, *Arch. f. Heilkunde*, t. II, p. 33.
[5] Busch, *Virchow's Archiv*, 1866, t. XXXV, p. 449.
[6] Langhans, *Virchow's Archiv*, t. XLII, p. 384.
[7] Schüppel, *Lymphdrüsentuberculose*. Broch., Tubingen, 1871, et *Arch. der Heilkunde*, 1872, et *Wagner's Archiv*, t. XIII.

cellules géantes dans toute nodosité tuberculeuse devenait une règle pour ainsi dire sans exception.

Nous ne faisons qu'indiquer également, sans nous y arrêter, les tentatives de Hering[1] en Allemagne et de Thaon[2] en France, s'efforçant d'établir que les auteurs qui précèdent s'étaient laissé prendre à une fausse apparence, que la cellule géante du tubercule n'existait pas, que les figures, décrites sous ce nom, se rapportaient en réalité à la section de vaisseaux dans lesquels s'accumulaient de la fibrine et des cellules rondes. On sait que tout récemment encore, devant la Société de biologie, M. Cornil défendait la même idée[3].

Nous ne rappellerons pas ici les objections qui ont été faites à cette manière de voir et que l'un de nous a présentées à la Société de biologie, dans une note à laquelle nous renvoyons le lecteur[4].

Nous nous contentons de dire, sans entrer dans la discussion, que l'on s'accorde en général à admettre l'existence dans les tubercules de véritables cellules géantes.

Nous avons dit que le domaine de ces singuliers éléments allait grandissant de jour en jour. Quelques exemples suffiront à le montrer.

Depuis longtemps Langhans[5] avait étudié les cellules géantes des séreuses au pourtour des granulations tuberculeuses. Cornil et Ranvier[6], rapportant cette opinion, affirment qu'ils les ont rencontrées dans toutes les inflammations fibrineuses de ces membranes. On trouvera dans leur ouvrage (p. 459), une figure représentant les cellules obtenues par la dissociation de l'exsudat fibrineux d'une péricardite aiguë, et parmi celles-ci « quelques-unes, aplaties, possédant un très-grand nombre de noyaux, tout à fait semblables aux cellules-mères de la moelle des os, dites myéloplaxes ».

Dans des broncho-pneumonies expérimentales provoquées

1 Th. Hering, *Histologische u. experimentelle Studien über die Tuberculose*. Berlin, 1873, 6 pl.

2 Thaon, *Rech. sur l'anat. pathol. de la tuberculose*. Thèse, Paris, 1873.

3 Cornil, *Gazette médicale de Paris*, 1878, p. 175.

4 Malassez, *ibid.*

5 Langhans, *Virchow's Arch.*, t. XIII.

6 Cornil et Ranvier, *Manuel d'histologie pathologique*, p. 460.

par la section du laryngé supérieur, véritable pneumonie traumatique résultant de la pénétration dans le poumon de corps étrangers à travers le larynx anesthésié, Friedlænder constate, à côté de cellules épithéliales tuméfiées, de véritables cellules géantes dans les parties enflammées soumises à l'examen microscopique.

On les retrouvait encore dans les productions pathologiques les plus diverses, non-seulement, comme l'on sait, dans toutes les variétés de sarcome, mais dans le lupus (Lang[1]) les syphilomes (Baumgarten[2], Browicz[3]), dans les bourgeons charnus des plaies (Jacobson[4]), voire même dans des tissus normaux, dans les tendons en voie de développement (Löwe[5]), dans les sacs lymphatiques de la grenouille (Von Zielonko[6]), etc..., sans parler des os, où leur rôle physiologique a été l'objet de nombreuses études sur lesquelles nous reviendrons dans un instant.

Cette liste pourrait être encore bien étendue si l'on y joignait, avec Köster[7], tout un groupe d'inflammations bâtardes, telles que les fongosités articulaires, osseuses ou tendineuses, l'ostéite et l'ostéomyélite caséeuse, les inflammations caséeuses des reins, uretères, vessie, des trompes, de l'utérus, du canal déférent, de l'épididyme, du testicule ; les inflammations chroniques de la plèvre, du péricarde, du péritoine ; les ulcères du larynx chez les phthisiques ; les chancres syphilitiques du nez, du pénis ; certaines ulcérations probablement syphilitiques de l'intestin ; un éléphantiasis de la grande lèvre, le foyer des abcès du sein, un ulcère de la langue, certains abcès ou ulcères scrofuleux de la peau, etc... Il est vrai que l'auteur, à qui nous empruntons cette longue énuméra-

[1] Lang, *Ueber die Bedeutung der sog. Riesenzellen beim Lupus* (*Sitzungsbericht der Innsbruck. Naturw. Med. Vereins,* 1er juillet 1874).

[2] Baumgarten, *Riesenzellen und Syphilis.* (*Centralbl. f. med. Wissench.*, 1876, n° 45; et 1877, n° 22.)

[3] Browicz, *Riesenzellen in Syphilomen.* Ibidem. 1877, n° 19, p. 337.

[4] Jacobson, *Ueber das Vorkommen von Riesenzellen in gut granulirenden Wunden* (*Virchow's Arch.*, t. LXV, p. 120).

[5] Löwe, *Centralbl. f. med. Wissensch.*, 1874, n° 48.

[6] V. Zielonko, *Ueber die Entwickelung u. Proliferation von Epithelien u. Endothelien.* Thèse Strasbourg, 1873.

[7] Köster, *Ueber locale Tuberculose.* (*Centralbl. f. med. Wissensch.*, 1877, n° 19.)

tion, considère que dans tous ces cas on a eu affaire à de la tuberculose vraie, caractérisée le plus souvent par des granulations miliaires. Telle est aussi l'opinion de Friedländer [1] qui admet que de véritables tubercules peuvent être rencontrés dans le lupus, dans le voisinage de certains ulcères simples, dans quelques kystes épithéliaux du sein, etc.

Il s'agit là d'une question d'interprétation, dont la discussion nous mènerait trop loin, et que nous nous contentons de signaler à l'attention du lecteur.

Ajoutons enfin que des recherches expérimentales fort curieuses dues à Heidenhain [2], Ziegler [3], Weiss (de Padoue) [4], Baumgarten [5] ont montré que l'on pouvait à volonté provoquer chez des animaux vivants la formation de cellules géantes. Il suffit pour cela de faire pénétrer, soit dans la cavité péritonéale, soit dans le tissu cellulaire sous-cutané, de petits corps étrangers (cheveux, fils de coton, etc.), qu'on laisse en place pendant une quinzaine de jours. On constate au bout de ce temps que ces corps se sont couverts de nombreuses cellules, et, parmi celles-ci, on découvre des éléments tout à fait semblables à ce que l'on a décrit sous le nom de cellules géantes. Dans les expériences de Ziegler, tout particulièrement bien conduites, les corps étrangers introduits dans le tissu cellulaire sous-cutané d'animaux (chiens) étaient de petites plaques de verre, lutées ensemble de façon à laisser entre elles un espace capillaire.

Il suffisait de retirer ces plaques au bout du temps voulu et

1 C. Friedländer, *Ueber locale Tuberculose.* (*Samm. klin. Vorträge von R. Volkmann*, 1874, nº 64.) — Du même, *Bemerkungen über Riesenzellen und ihr Verhältniss zur Tuberculose* (*Berlin. klin. Wochensch.*, 1874, nº 37).

2 B. Heidenhain, *Ueber die Verfettung fremder Körper in der Bauchhöhle lebender Thiere.* Thèse inaug. Breslau, 1872.

3 E. Ziegler, *Experimentelle Untersuchungen über die Herkunft der Tuberkelemente, mit besonderer Berücksichtigung der Histogenese der Riesenzellen.* Broch. Wurzbourg, 1875, 5 pl. — *V. aussi* du même, *Untersuchungen über pathologische Bindegewebe und Gefässneubildung.* Broch., Wurzbourg, 1876, 7 pl.

4 Weiss (G.), *Ueber die Bildung und Bedeutung der Riesenzellen und über epithelartige Zellen welche um Fremdkörper herum im Organismus sich bilden.* (*Virchow's Archiv*, 1876, t. LXVIII, p. 59.)

5 Baumgarten, *Centralbl. f. med. Wissensch.*, 1878, nº 13, p. 225. (*Voir aussi* Aufrecht, *ibid.*, 1877, nº 28.)

de les transporter sur la platine du microscope pour avoir une préparation toute faite et d'un examen facile ; on constatait que dans l'espace réservé, à côté de nombreux globules blancs, se trouvaient de véritables cellules géantes.

Nous laissons volontairement de côté les conclusions, au reste contradictoires, que les auteurs que nous venons de citer ont tirées de leurs expériences au point de vue du mode de développement des *Riesenzellen*.

Nous ne voulons pour le moment, de l'ensemble des considérations qui précèdent, retenir que ce simple fait : à savoir que la présence des cellules géantes a été signalée dans les circonstances normales et pathologiques les plus diverses.

Cette remarque a conduit certains auteurs à ne voir dans ces éléments autre chose qu'une production banale, à laquelle ils refusaient toute importance; d'autres, au contraire, s'appuyant sur certaines données expérimentales et surtout sur le rôle qui paraissait assigné à ces cellules dans l'évolution du tissu osseux, tendaient à leur attribuer un rôle physiologique, et à voir en eux de véritables organes de résorption. Cette opinion a été tout récemment encore formulée par Waldeyer[1] à propos de l'analyse qu'il donne dans le *Canstatt's Jahresbericht* du travail d'un de ses élèves, Bernard Heidenhain, dont nous avons déjà fait mention. Ce dernier avait entrepris de démontrer que l'apparence granuleuse, offerte par les corps étrangers introduits dans la cavité abdominale, était due à la dégénérescence des cellules géantes, qui se développaient à leur surface.

Waldeyer rapproche de ces faits les recherches de Langhans[2] sur le mode de résorption des caillots sanguins ; à la périphérie de ceux-ci apparaissent de grandes cellules contractiles qui se remplissent de globules rouges de sang ; ceux-ci sont bientôt réduits à l'état de simples granulations pigmentaires, qui peuvent à leur tour disparaître complétement; celles de Ponfick[3], qui signale l'existence fréquente dans

1 Waldeyer, *Canstatt's Jahresbericht. f.* 1872, t. I, p. 15.

2 Langhans, *Beobachtungen über Resorption der Extravasate und Pigmentbildung in denselben.* (*Virchow's Arch.*, t. XLIX, 1869.)

3 Ponfick, *Ueber die sympathischen Erkrankungen der Knochenmarkes bei inneren Krankheiten.* (*Virchow's Arch.*, t. LVI, 1872.)

la rate et la moelle des os, surtout au cours des maladies constitutionnelles graves, de cellules volumineuses contenant des globules sanguins, qu'il considère comme des organes de résorption destinés à attirer et à éliminer par ce mécanisme les éléments du sang devenus inutiles; enfin et surtout les observations intéressantes et bien connues de Kölliker[1] sur le mode de résorption des os et des dents : la surface de l'os présente une série de fines dépressions; à chaque dépression (lacune de Howship) répond une cellule géante à laquelle, en raison de ses fonctions, Kölliker donne le nom d'*ostéoclaste;* ce sont en effet pour lui les organes qui président à la résorption du tissu osseux. Nous ne faisons que signaler les travaux de Loven[2], Strelzoff[3], Rustizky[4], Morrisson[5], Visconti[6], etc., entrepris soit pour confirmer, soit pour combattre les opinions mises en avant par Kölliker sur ce point particulier, ainsi que les recherches nouvelles de ce dernier auteur sur ce sujet[7]. Leur analyse nous entraînerait trop loin.

Aussi bien n'est-ce pas trop se hâter de généraliser que

[1] Kölliker, *Die Verbreitung und Bedeutung der vielkernigen Zellen der Knochen und Zähne.* (*Verhandl. der Wurzb. physik.-med. Gesellschaft*, 1872, t. II, p. 4. Trad. franç. avec quelques additions dans les *Archives de zoologie expérimentale*, 1873, t. II, p. I-28.)

[2] Ch. Loven (de Stockholm), *Ueber die physiologische Knochen-resorption.* (*Verhandl. der Wurzb. phys. med. Gesellsch.*, t. IV, 1873; reproduct. d'un travail paru en Suède en 1863 : *Studier och undersökningar öfver benväfnaden, förnämligast med. afseende pa des utveckling.* Stockholm, 1863.)

[3] Strelzoff, *Zur Lehre von der Knochenentwickelung* (*Centralbl. f. med. Wissensch.*, 1873, nº 18-47); *Ueber die Histogenese der Knochen* (*Untersuch. aus den pathol. Institut zu Zurich*, herausgegeb. von C. J. Eberth. Heft I, p. 1, Leipzig); *Ueber Knochenwachstum; eine Erwiderung an A. v. Kölliker* (*Arch. f. mikrosk. Anat.*, t. XI, p. 33, 1874).

[4] Rustizky, *Untersuchungen über Knochen-resorption und Riesenzellen.* (*Virchow's Arch.*, t. LIX, p. 202.)

[5] Morrison (d'Edimbourg), *Bone absorption by means of Giant-Cells.* (*Edind. med. Journal*, octobre 1873.)

[6] Visconti, *Sulla origine delle cellule gigantesche del sarcoma giganto-cellulare, del tuberculo e delle ossa.* (*Rendiconti del R. Instituto Lombardo*, 2e série, t. II, fasc. 19.)

[7] Kölliker, *Die normale Resorption des Knochengewebes und ihre Bedeutung f. die Entstehung der typischen Knochenformen.* Broch. in-4º, Leipzig, 1873.—*Knochen-resorption u. interstitielles Knochenwachstum.* (*Verhandl. der phys. med. Gesellschaft zu Wurzbourg*, t. V, 1874.) — *V. aussi* un mémoire bien antérieur de Billroth : *Knochen-resorption.* (*Archiv. f. klin. Chir.*, t. II, p. 110.)

de vouloir, à l'exemple de Waldeyer, rechercher le rôle physiologique d'éléments, sur la nature exacte desquels on n'est peut-être pas encore entièrement d'accord? Est-il bien certain en effet, que la discussion, dans ce cas, porte sur des faits absoluments comparables ? en d'autres termes, toutes les cellules volumineuses décrites dans ces dernières années sous le nom de cellules géantes sont-elles bien anatomiquement semblables ?

Dans deux remarquables leçons, faites cette année même à la Faculté de médecine sur le sujet qui nous occupe, leçons encore inédites, mais dont il a bien voulu nous donner communication, M. le professeur Charcot s'est fort catégoriquement expliqué sur ce point.

Pour lui, les cellules géantes du tubercule doivent être absolument différenciées des éléments semblables que l'on peut rencontrer dans d'autres néoplasies (sarcomes, bourgeons charnus des plaies, produits inflammatoires des séreuses, etc.). Les uns se présentent avec des caractères particuliers qui permettent de les distinguer des autres. Les premiers en effet sont multipolaires, à prolongements rameux, à protoplasma globuleux ; leurs noyaux sont périphériques. Les seconds au contraire sont apolaires, ou à prolongements peu nombreux et non rameux, leurs noyaux sont disséminés dans le corps de la cellule ; on en trouve au centre de celui-ci, et non pas seulement à la périphérie.

Les cellules, obtenues expérimentalement par Ziegler, Weiss, Baumgarten, n'ont aussi pour M. Charcot qu'une ressemblance éloignée avec les cellules géantes de la tuberculose.

Celles des syphilomes, du lupus, de la peau au voisinage de certains ulcères se rapprochent davantage de celles-ci ; mais on se rappellera, surtout depuis les recherches de Köster et de Friedländer, dont nous avons fait mention plus haut, que l'on peut trouver de véritables tubercules en des points où l'on ne s'attendait guère autrefois à en rencontrer.

En somme, pour M. Charcot, la cellule géante du tubercule a des caractères propres et bien tranchés. Il ne va certes pas jusqu'à lui accorder le rôle et l'importance d'un élément spécifique, puisque d'une part elle peut manquer dans certains

tubercules vrais, et que d'une autre part sa présence bien constatée ne suffit pas à affirmer la nature tuberculeuse de la néoplasie où on la rencontre, mais il n'en reste pas moins qu'elle constitue un des attributs les plus caractéristiques de la tuberculose.

Nous n'entrerons pas dans la discussion de cette opinion, pas plus que nous n'abordons l'examen de celle qui soutient l'identité des diverses cellules réunies sous la dénomination de cellules géantes. Les faits que nous avons observés ne sont ni assez nombreux, ni assez variés pour nous fournir les éléments d'une critique sérieuse.

On comprendra d'ailleurs qu'en présence de l'incertitude qui règne encore sur ce point évidemment fondamental, nous ayons à dessein et pour cette raison même, limité notre étude à la variété bien connue de ces cellules, décrite sous le nom de *myéloplaxes*.

On a vu dans les lignes qui précèdent que deux hypothèses principales ont été émises au sujet de ces derniers.

Les uns, à l'exemple de Robin, s'appuyant sur le fait de leur présence à l'état normal dans la moelle des os, les considèrent comme l'élément spécifique, servant à caractériser un groupe de tumeurs d'origine osseuse, les *tumeurs à myéloplaxes*.

Les autres donnent à ces éléments une signification beaucoup plus large. Ils montrent tout d'abord que le terrain propre à leur développement est bien plus étendu qu'on ne le pensait, ils établissent leurs relations avec le tissu embryonnaire en général et tendent à leur faire jouer un certain rôle dans l'évolution des tissus normaux ou pathologiques. C'est sous l'influence de cette idée que J. Müller propose pour les désigner le nom de *cellules-mères*, que Virchow rappelle leur ressemblance avec les *cellules ovulaires*, et parle des analogies évidentes qui existent entre eux et les *cellules musculaires* en voie de développement.

La question a dans ces derniers temps fait un pas de plus dans cette voie. Des travaux récents, dont nous n'avons pas encore parlé, et auxquels se rattachent directement nos propres recherches, ont en effet montré que

ces cellules semblaient prendre une part importante au développement des vaisseaux sanguins. La conception de J. Müller est précisée, ou plutôt appliquée à un certain département du développement embryonnaire; la cellule à noyaux multiples n'est plus la *cellule-mère* d'une façon générale, mais, si l'on veut, la *cellule-mère des vaisseaux*.

Wegner[1] paraît être le premier auteur qui ait vu nettement la relation anatomique qui pouvait exister entre les myéloplaxes et le système vasculaire. Il trouve dans les faits qu'il décrit une confirmation de la théorie de Kölliker sur le rôle que jouent les cellules géantes dans la résorption des os. Les prolongements de ces cellules forment, d'après lui, un fin réseau, et quelques-uns d'entre eux vont se mettre en rapport avec des vaisseaux jeunes en voie de développement. Lorsque le processus de résorption a pris fin, les « ostéoclastes » se transforment en vaisseaux ou contribuent à la formation du tissu conjonctif nouveau.

Lewschin[2] avait déjà signalé la possibilité de confondre, dans la substance médullaire des os, certains myéloplaxes avec des anses terminales de vaisseaux. Il aurait même obtenu des injections pénétrant par les vaisseaux sanguins jusque dans les prolongements de masses protoplasmiques à noyaux multiples.

Brodowski[3] n'a pas seulement confirmé le fait anatomique découvert par ses devanciers en établissant, soit par des coupes, soit par des injections heureuses, les relations des cellules géantes avec le système vasculaire général, mais il lui donne une bien plus grande portée en émettant l'hypothèse qu'il doit rester vrai en quelque lieu que la cellule géante se développe. Le lien qui existerait entre ces cellules et le dé-

[1] Wegner, *Myeloplaxen und Knochen-resorption.* (*Virchow's Arch.*, t. LVI, p. 505.)

[2] Lewschin, *Ueber die terminalen Blutgefæssen in den primitiven Markræumen der Röhrenknochen*, etc. (*Bulletin de l'Acad. des sciences de Saint-Pétersbourg*, 1872, t. XVII, p. 17.) (Citation empruntée à Leboucq.)

[3] Brodowski, *Beitrag zur Aufklærung der Entstehung der sogenannten Riesenzellen in pathologischen Producten, und ein Wort über die Tuberkel.* Anal. in *Canstatt's Jahresber. f.* 1874, t. I, p. 283. — Du même, *Ueber den Ursprung sogenannter Riesenzellen und über Tuberkel im Allgemeinen.* (*Virchow's Arch.*, t. LXIII, p. 113.)

veloppement des vaisseaux est tellement important qu'il propose de substituer au mot de *Riesenzellen* celui d'*Angioplastes* ou *Angioblastes*. Nous avons déjà dit pourquoi une pareille généralisation nous semblait trop hâtive.

On voit immédiatement le rapprochement que l'on peut établir entre ces éléments ainsi compris et les *cellules angioplastiques* de Rouget[1] et les *cellules vaso-formatives* de Ranvier[2].

On trouve à ce sujet, dans un remarquable travail du Dr Leboucq (de Gand)[3] des données intéressantes que nous ne pouvons que résumer brièvement.

Pour cet auteur, l'existence de masses protoplasmiques multinucléées à prolongements multiples, se canalisant par production à leur intérieur de vacuoles, véritables cavités sanguines dans lesquelles on peut découvrir des globules rouges de formation nouvelle, est un fait général dans l'histoire du développement du système vasculaire.

On les trouve dans le blastoderme, au niveau de l'aire germinative, et c'est à leurs dépens que se forment les premiers vaisseaux de l'embryon. Ce sont elles aussi qui président, sous forme de *cellules vaso-formatives*, au développement des vaisseaux, lorsque ceux-ci prennent naissance de toutes pièces dans le tissu embryonnaire, en dehors de toute connexion avec le système vasculaire.

Les cellules à noyaux multiples de la moelle des os ne diffèrent pas essentiellement de ces deux variétés d'éléments multinucléés. Ici encore ce sont des masses de protoplasma, se creusant de vacuoles, se mettant en rapport évident avec des capillaires embryonnaires, et donnant ainsi naissance à de nouveaux vaisseaux.

Ces cellules, tout particulièrement dans le tissu osseux, peuvent être arrêtées dans leur évolution et ne pas se transformer en cavités vasculaires. Gênées alors dans leur libre

1 Rouget, *Mémoire sur le développement, la structure et les propriétés physiologiques des vaisseaux sanguins et lymphatiques*. (*Arch. de physiol.*, 1873.)

2 Ranvier, *Du développement et de l'accroissement des vaisseaux sanguins*. (Ibid., 1874.)

3 Leboucq, *Recherches sur le développement des vaisseaux et des globules sanguins dans les tissus normaux et pathologiques*. Gand, 1876.

développement par les cavités inextensibles qui les renferment, elles sont pour ainsi dire écrasées et étalées contre les parois osseuses, et se présentent sous forme de plaques (plaques à noyaux multiples ou myéloplaxes).

Poursuivant l'étude du développement des vaisseaux non-seulement dans les tissus normaux, mais dans les tissus pathologiques, M. Leboucq en vient à étudier à ce point de vue les sarcomes en général, et en particulier les tumeurs à myéloplaxes. Ici l'auteur est moins affirmatif. Il cite bien l'observation de Steudener[1] qui décrit dans la charpente d'un sarcome alvéolaire de la rétine des cellules géantes s'atténuant à un de leurs prolongements, et paraissant dégénérer en un canal endothélial, terminaison d'un capillaire sanguin. Mais pour lui il confesse n'avoir pas rencontré dans les tumeurs qu'il a examinées de connexion assez évidente entre les vaisseaux sanguins et les prolongements des plaques multinucléées pour oser affirmer le fait.

On a vu combien, au contraire, dans nos propres préparations, ces connexions étaient évidentes, et à quel point les faits observés dans la moelle des os par l'auteur que nous venons de citer concordent avec ceux que nous avons pu constater nous-mêmes dans un certain nombre de tissus pathologiques.

Notre travail n'a pas d'autre but que de bien établir ce fait anatomique.

RÉSUMÉ.

1° On peut trouver dans les tumeurs à myéloplaxes des myéloplaxes s'anastomosant les uns avec les autres, présentant de véritables pointes d'accroissement, ayant un protoplasma assez grossièrement granuleux, des noyaux ovoïdes à gros nucléoles, des vacuoles, voire même des cavités remplies de globules sanguins ; en un mot des éléments évidemment semblables aux cellules et aux réseaux vaso-formateurs.

2° Il existe entre ces myéloplaxes dont la parenté avec les vaisseaux est si évidente, et les formes plus communes,

[1] Steudener, *Beiträge zur Onkologie*. (*Virchow's Arch.*, t. LXIX, p. 413.)

— celles qui sont habituellement décrites par les auteurs, et sur la nature desquelles il était jusqu'ici bien difficile de se prononcer, — toute une série d'intermédiaires. Aussi ces derniers sont-ils pour nous des éléments de même espèce que les premiers, mais moins avancés dans leur développement.

3° Les myéloplaxes ne sont donc pas, comme on le croit généralement, des éléments parfaits, spéciaux à certains tissus, mais bien des éléments incomplétement développés; on pourrait les considérer comme des vaisseaux *métatypiques*.

4° Conséquemment, les tumeurs à myéloplaxes ne doivent pas être envisagées comme formant un groupe absolument distinct; ce sont des néoformations conjonctives plus ou moins embryonnaires, se développant dans le sens vasculaire, des *sarcomes angioplastiques*, comme nous proposons de les désigner.

Que l'on suppose le développement des myéloplaxes un peu plus avancé, et ces tumeurs prendront certains des caractères histologiques et cliniques des angiomes.

5° Les myéloplaxes ont été décrits sous les noms de cellules-mères et de cellules géantes, et confondus ainsi avec d'autres éléments rencontrés dans les tissus et les conditions les plus diverses.

Il est fort possible que les cellules géantes (myéloplaxes et autres) soient toutes des éléments incomplétement développés, nous serions même portés à le croire; mais il ne nous paraît pas encore prouvé qu'elles soient toutes de même espèce histologique, nous croirions plutôt qu'elles peuvent appartenir à des formations très-diverses et ne sont pas toutes des éléments vaso-formateurs comme le sont les myéloplaxes. Jusqu'à plus ample informé nous réserverons notre jugement sur ces questions.

EXPLICATION DES *FIGURES.*

Planche VIII.

Myéloplaxes provenant d'epulis fibreux ou vasculaire.

Fig. 4. — Myéloplaxes ramifiés et anastomosés siégeant en plein tissu fibreux.

1. — Section de myéloplaxes.
2. — Ramifications et anastomoses des myéloplaxes.
3. — Tissu fibreux.

Fig. 5. — Myéloplaxe faisant saillie dans une cavité sanguine :

1. — Myéloplaxe.
2. — Globules rouges et globules blancs.
3. — Revêtement endothélial.
4. — Tissu fibreux.

Fig. 6. — Myéloplaxes développés dans des alvéoles de tissu caverneux :

1. — Myéloplaxes.
2. — Globules sanguins.
3. — Parois alvéolaires.

Fig. 7. — Myéloplaxes enveloppant une cavité sanguine dans laquelle se trouve un myéloplaxe plus petit :

1. — Myéloplaxe enveloppant.
2. — Myéloplaxe enveloppé.
3. — Globules sanguins.
4. — Tissu fibreux.

Planche IX.

Myéloplaxes provenant d'un cancer hématode généralisé.

Fig. 1. — Fragment de myéloplaxe ramifié et anastomosé, obtenu par dissociation :

a. — Portion en forme de cordon angioplastique.
b. — Portion de forme irrégulière.
1. — Prolongements protoplasmiques en boule.
2. — Prolongements en pointe.
3. — Prolongements anastomotiques.

Fig. 2. — Myéloplaxe dans une grande cavité remplie de globules rouges et quelques vacuoles sans globules :

1. — Cavité remplie de globules rouges.
2. — Vacuoles sans globules.
3. — Protoplasma granuleux.
4. — Prolongement protoplasmique.

Fig. 3. — Myéloplaxe dont la cavité sanguine se prolonge en canal :

1. — Cavité remplie de globules rouges.
2. — Canal contenant quelques globules.
3. — Vacuoles sans globules.

FIG. 4. — Myéloplaxe ayant la forme d'un vaisseau coupé transversalement :
1. — Cavité remplie de globules rouges avec quelques globules blancs.
2. — Protoplasma disposé en forme de paroi vasculaire.
3. — Protoplasma en couche plus épaisse présentant des vacuoles vides de sang et des prolongements en pointe.
4. — Tissu fibro-sarcomateux.

FIG. 5. — Capillaire sanguin paraissant se continuer avec des cavités sanguines enveloppées en partie par des myéloplaxes :
1. — Capillaire sanguin.
2. — Myéloplaxes.
3. — Cavités sanguines.

Les figures de ces deux planches ont été très-exactement dessinées par M. Renaudot, à la chambre claire, à un grossissement de 200.



Renaudot del.
Imp Lemercier & Cie, Paris
Leuba lith
G. Masson, éditeur